

物質環境工学科



物質環境工学科では、化学や生物学に関する学問を学びます。北海道の基幹産業である食糧生産や機能性食品などの農学・水産学分野を取り入れ、その生産過程で廃棄される非可食部分を利用して、新たな資源を作り出すための高度なバイオプロセスや工学的アプローチを学び、複雑な環境問題などの解決に応用できる人材を育成することに主眼が置かれています。

持続可能な社会を構築していくために、バイオエタノールやバイオガスなどの再生可能なエネルギーや植物を原料とする生分解性プラスチックなど農学・水産学及び工学に関する高度な教育・研究を行っています。2～3年では物質環境工学科の基礎的な知識や技術を修得し、高学年（4～5年）では材料開発やその特性を解析する様々な分析装置に関する講義、実験、遺伝子工学やバイオリアクターによる物質生産など、より高度な専門教育を受けることができます。

教育目的

物質環境工学科は、バイオテクノロジーや化学の知識を活用して環境問題に取り組んだり、環境との調和を考えながら、人類に役立つ物質を創造できる技術者を育成することを目的とする。

教育目標

1. グループでの共同作業を通じて自分の役割を理解し、要求された課題を達成できる技術者
2. 物質工学および環境分野における基礎知識を有し活用できる技術者
3. 物質工学および環境の専門分野に情報技術を活用できる技術者
4. 技術が自然や地球環境へ与える影響と技術者倫理の重要性を理解し行動できる技術者
5. 自分の考えや技術成果を論理的な文章にまとめ、プレゼンテーションできるとともに、基礎的な英語コミュニケーション能力を持った技術者
6. 与えられた課題を正確に理解・分析し、解決方法を見いだせる技術者

称号授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

地球環境に配慮した化学技術やバイオテクノロジーに関する専門能力と分野横断的な能力を駆使し、有価金属資源や農水産系バイオマス資源などの有効活用に貢献できる人材を育成します。このため、具体的な能力（称号授与の水準）を定め、必要とする能力を身につけ、所定の単位を修得したものに準学士の称号を授与します。

1. 学科に共通する基礎的能力
 - (1) 現象を客観的に観察するための基盤としての数学、物理、化学などの自然科学分野の知識を持つ。
 - (2) 機械、電気電子、情報、化学・バイオ、建設系の専門分野のリテラシーとなる知識を持つ。
 - (3) 地域社会、日本、そして国際社会の文化、歴史、政治経済、環境等に関する知識を持ち、広い視点から物事を理解できる。
 - (4) 口頭や文章での日本語による表現力を身につけ、英語による基礎的なコミュニケーションがとれる。
2. 物質環境工学科の工学的専門能力
 - (1) 化学、バイオの専門知識を習得して、課題の解決や現象の理解などに活用できる。
 - (2) 課題の解決のために専門分野に関係した実験や解析を進めることができる。
3. 分野を横断して必要な能力
 - (1) 知識、技術を主体的に修得し、主体的に課題に取り組んでいくことができる。
 - (2) 周囲との協調・協働の必要性を理解し、コミュニケーションをとりながら合意形成や問題解決を図ることができる。
 - (3) 継続的に成長するための主体的な行動をとることができる。

教育課程の編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

1. 学科に共通する基礎的能力を習得するために
 - (1) 自然科学分野、情報処理分野の基礎科目を1～3年に設け、講義や演習を主として展開する。
 - (2) 初年時に工学のリテラシー科目を設け、講義や演習を主として展開する。
 - (3) 低学年に地域社会、日本、そして国際社会の文化、歴史、政治経済、環境等を理解できるようになる基礎科目を設け、講義を主として展開する。
 - (4) 全学年にわたり、日本語や英語でのコミュニケーションに必要な科目を設け、講義や演習を主として展開する。
2. 物質環境工学科の工学的専門能力を習得するために
 - (1) 2年次以降に化学、バイオテクノロジー、環境に関係する基礎科目を設け、講義・演習・分野の基盤となる実験を段階的に展開する。
 - (2) 高学年では化学、バイオテクノロジー、環境に関する講義とより高度な応用実験科目を展開する。
 - (3) 5年次には卒業研究を開講し、専門分野の知識を活かした研究遂行能力を育成する。
3. 分野を横断して必要な能力を習得するために
 - (1) 全学年を通じ、ペアワークやグループワークなどを通して、調査、討論、発表などを伴う講義を展開する。
 - (2) 高学年には知識、技術を主体的に習得し、協調・協働・コミュニケーションをとりながら課題の解決に取り組むことが必要なプロジェクトベースの科目を開講する。
 - (3) 継続的に成長するための主体的な行動をとることができるキャリアデザインに関係する科目を低学年から展開する。特に4年生ではインターンシップを開講する。

入学者受け入れの方針（アドミッション・ポリシー）

化学や生物工学の知識を身につけ、農水産業の発展や環境問題への取り組みを通し、地域や日本・世界の課題や発展に貢献したいと考えている人。

教 員

職 名	氏 名	学 位 等	専門分野
教 授	伊 藤 穂 高	博士(工学)	高分子材料工学
教 授	宇月原 貴光	博士(理学)	有機化学
教 授	清 野 晃 之	博士(工学)	高分子化学
准 教 授	阿 部 勝 正	博士(農学)	環境微生物学
准 教 授	藤 本 寿 々	博士(水産科学)	水産生物科学
准 教 授	松 永 智 子	博士(水産学)	海洋天然物化学
准 教 授	水 野 章 敏	博士(理学)	液体化学
准 教 授	横 山 泰 範	博士(工学)	生物物理学/生体分子科学
助 教	伏 見 凌 太	修士(工学)	量子化学/燃焼化学

